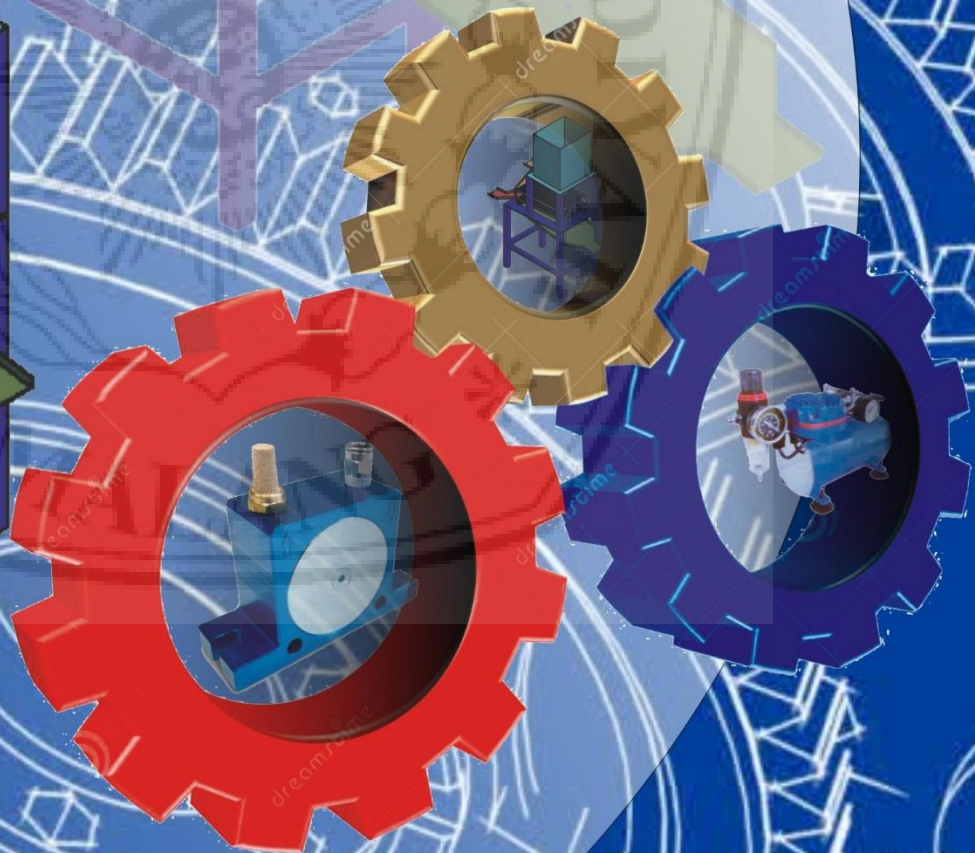


Ari Langgeng Kusnanto

**DESIGN OF SIEVING FLUX MACHINE ON SAW WELDING  
USING TWO FLOOR WITH AIR VIBRATOR  
CAPACITY 215 KG / HOUR**



**JURUSAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**





**PERANCANGAN MESIN PENGAYAK SISA FLUX  
PADA PENGELASAN SAW MENGGUNAKAN DUA LANTAI SARINGAN  
DENGAN AIR VIBRATOR KAPASITAS 215 KG/JAM**

Tugas Akhir

Diajukan Kepada Universitas Muhammadiyah Malang

Untuk Memenuhi Persyaratan Akademik

Dalam Menyelesaikan Program Sarjana Teknik (S1)



Disusun Oleh :

**ARI LANGGENG KUSNANTO**

**201310120311081**

**JURUSAN TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**2017**



**LEMBAR PENGESAHAN**

**PERANCANGAN MESIN PENGAYAK SISA FLUX  
PADA PENGELASAN SAW MENGGUNAKAN DUA  
LANTAI SARINGAN DENGAN AIR VIBRATOR  
KAPASITAS 215 KG/JAM**



Disusun Oleh :

**Ari Langgeng Kusnanto**  
**201310120311081**

Malang, 07 Juli 2017  
Dosen Pembimbing 2,

Dosen Pembimbing 1,

**Murjito, S.T., M.T.**  
**NIDN. 0706046704**

**Iis Siti Aisyah, S.T., M.T., Ph.D**  
**NIDN. 0721077004**

Ketua Jurusan,

**Ir. Daryono, M.T.**  
**NIDN. 0705046301**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada Allah SWT karena Rahmat dan KaruniaNya-lah Penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini tepat pada waktunya dengan judul **“Perancangan Mesin Pengayak Sisa Flux Pada Pengelasan Saw Menggunakan Dua Lantai Saringan Dengan Air Vibrator Kapasitas 215 Kg/Jam”**

Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memenuhi persyaratan akademik Program Sarjana Teknik (S1) Universitas Muhammadiyah Malang.

Selama mengikuti pendidikan S1 Teknik Mesin sampai dengan proses penyelesaian Tugas Akhir, berbagai pihak telah memberikan fasilitas, membantu, membina dan membimbing penulis untuk itu khususnya kepada :

1. Allah SWT, karena atas izin dan kehendak-Nya, tugas akhir ini dapat terselesaikan.
2. Bapak dan Ibu beserta keluarga selaku mendorong semangat dalam pencapaian tugas akhir ini.
3. Bapak Murjito dan Ibu Iis Siti Aisyah selaku dosen pembimbing tugas akhir ini, yang telah membimbing sampai tugas akhir ini selesai.
4. Bapak Daryono selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin yang telah mengarahkan pencapaian tugas akhir ini.
5. Bapak Edi Pranawa selaku pembimbing Praktek Kerja, dimana yang memberi saran judul tugas akhir.
6. Teman – teman dari semua kalangan yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari, Tugas Akhir ini masih banyak kelemahan dan kekurangan. Karena itu kritik dan saran yang membangun akan diterima dengan senang hati, mudah – mudahan keberadaan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan kita.

Penulis



## DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL.....	i
POSTER.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR ASISTENSI.....	iv
LEMBAR SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT.....	vi
ABSTRAK INDONESIA.....	vii
ABSTRAK INGGRIS.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat.....	3
<b>BAB II : KAJIAN PUSTAKA</b>	
2.1 Pengayakan atau Screening.....	4
2.1.1 Macam – macam Alat Pengayak.....	5
2.1.2 Jenis – jenis Pengayak.....	6
2.2 Flux Welding SAW (Submerged Arc Welding).....	11
2.2.1 Macam – macam Flux pada Pengelasan SAW.....	13
2.2.2 Jenis – jenis Flux.....	14

2.3 Hukum Bernoulli.....	15
2.4 Kompresor.....	16
2.4.1 Daya Kompresor.....	19
2.5 Air Vibrator atau Pneumatic Turbine Vobrator.....	20
2.6 Getaran.....	22
2.6.1 DasarPerencanaan.....	24
2.7 Hukum Hooke.....	25
2.8 Pegas.....	27
2.8.1 Bahan Pegas.....	28
2.8.2 Pegas Ulir dengan Beban Berulang.....	29
<b>BAB III : METODE PERANCANGAN</b>	
3.1 Metode Pahl and Baitz.....	30
3.1.1 Perencanaa Proyek dan Penjelasan Tugas.....	32
3.1.2 Perencanaan Konsep Produk.....	32
3.1.3 Perancangan Bentuk.....	33
3.1.4 Perancangan Detail.....	34
3.2 Analisa Rancangan Fungsional.....	34
3.3 Flowchart atau Diagram Alir.....	35
<b>BAB IV : PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Mesin Pengayak Flux.....	36
4.2 Kapasitas Corong Pemasukkan Flux.....	36
4.3 Kapasitas Pengayak.....	38
4.4 Analisa Unit Pengayak.....	39
4.5 Daya Kompresor.....	43
4.6 Kecepatan Udara yang Dibutuhkan Kompresor.....	44

4.7 Pegas Ulir dengan Beban Berulang.....	44
4.8 Getaran.....	45
4.9 Jumlah Lubang Pengayak.....	46
4.10 Tebal Plat.....	47
4.11 Pembahasan.....	48

## **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran.....	53

## **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN :**

Curriculum Vitae  
Gambar Desain  
Naskah Publikasi  
Makalah Presentasi

## DAFTAR PUSTAKA

Aden Wahyu PP. *Perancangan Mesin Pengayak Serbuk Gergaji Kayu*. Jurnal Riset Daerah Edisi Khusus Tahun 2013.

<http://www.industrial-needs.com/laboratory/equipment/labortory-instruments/sieve-machines.htm>, (online), diakses Minggu, 26 Maret 2017 pukul 20.00 WIB).

<http://www.mooser.net/en/industry-products/pneumatic-vibrators/circular-vibration/turbine-vibrators-mtt.html>, (online), diakses Minggu, 26 Maret 2017 pukul 21,00 WIB).

Indotara. *Kompresor Udara*. (online). <http://www.indotara.co.id/prinsip-kerja-kompresor-udara-air-compressor-&id=112.html>, diakses Minggu, 26 Maret 2017 pukul 19.00 WIB.

N. Hendra. *Mesin Pengayak pasir otomatis dengan Tiga Saringan*. Jurnal Teknik Mesin 6(1) (2016) 19-23. ISSN:2089-4880.

Suharto. 1991. *Teknologi Pengelasan Logam*. Rineka Cipta: Jakarta.

Suharto. 1988. *Teknik Getaran*. Kanisius: Yogyakarta.

Sularso and K. Yuga. *Dasar Perancangan dan Pemilihan Elemen Mesin*. Jakarta: PT. Padnya Paramita, 1994.

Takashi Sato, N. Sugiarto. 1999. *Menggambar Mesin Menurut Standart Iso*. Pradnya Paramita: Jakarta.

Tungga B. K. 2011. *Dasar – dasar Getaran Mekanis*. C.V Andi Offset: Yogyakarta.

Zulfikar. 2010. *Pengayakan*. (online). ([http://www.chemistry.org/materi\\_kimia/kimia-kesehatan/pemisahan-kimia-dan-analisis/pengayakan/](http://www.chemistry.org/materi_kimia/kimia-kesehatan/pemisahan-kimia-dan-analisis/pengayakan/)), diakses Minggu, 26 Maret 2017 pukul 19.30 WIB).